

## PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN TRAINER SISTEM PENGAPIAN PADA SISWA KELAS XI TEKNIK KENDARAAN RINGAN DI SMK NEGERI 1 JABON SIDOARJO

**Irham Bayu Prasmadi**

S1 Pendidikan Teknik Mesin Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: [irhamprasmadi@mhs.unesa.ac.id](mailto:irhamprasmadi@mhs.unesa.ac.id)

**Muhaji**

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: [muhaji61@unesa.ac.id](mailto:muhaji61@unesa.ac.id)

### Abstrak

Latar belakang dalam penelitian ini adalah belum tersedianya modul pembelajaran yang baik, diukur melalui tingkat kevalidan dan kepraktisan, selain itu metode pembelajaran yang diterapkan masih bersifat konvensional dimana dalam penerapannya metode tersebut dianggap kurang mampu untuk membantu peserta didik menguasai kompetensi sesuai dengan yang diharapkan. Tujuan penelitian ini antara lain: (1) mengetahui validitas modul, (2) mengetahui respon siswa terhadap modul dan (3) untuk mengetahui hasil belajar siswa pada mata pelajaran kelistrikan kendaraan ringan pada kompetensi dasar memelihara sistem pengapian konvensional. Jenis penelitian ini menggunakan model pengembangan Dick and Carey dengan sepuluh tahap pengembangan. Penelitian dan pelaksanaan dilakukan di SMK Negeri 1 Jabon. Subjek yang diambil dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI TKR SMK Negeri 1 Jabon Sidoarjo dengan jumlah 34 siswa yang di bagi menjadi dua kelompok yakni 17 siswa menjadi kelompok eksperimen dan 17 siswa menjadi kelompok kontrol. Metode pemilihan sampel dilakukan secara acak dengan sistem undian. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif. Instrumen yang digunakan untuk mengukur nilai kevalidan dan kepraktisan modul adalah menggunakan angket pada dosen ahli materi, ahli bahasa, ahli desain, dan siswa pengguna modul dengan skala Likert 4 serta dilakukan uji-t untuk mengetahui hasil belajar antara nilai rata-rata pre-test dan post-test. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh: (1) modul ini valid dengan penilaian dari ahli materi 76,13%, desain 76,60%, bahasa 84,72%. (2) Hasil respon siswa yaitu 83,08%. (3) Perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol karena hasil  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan taraf signifikan 0,05 ( $6,54 > 2,03$ ). Hal ini berarti proses belajar mengajar dengan menggunakan modul lebih baik dan efektif dalam pembelajaran

**Kata Kunci:** pengembangan modul, respon siswa, hasil belajar

### Abstract

The problem of this research is the unavailability of good learning modules, measured by the level of validity and practicality, in addition to the method applied learning which is still conventional in its application of the method is considered less able to help learners master the competencies as expected. The purpose of this study include: (1) determine the validity of the module, (2) study the response of the students, and (3) to assess student learning outcomes in subjects electrical light vehicles on the basis of competence maintain conventional ignition system. This research uses Dick and Carey model of development with ten stages of development. Research and implementation is done in SMK Negeri 1 Jabon. Subjects were taken in this study is a class XI student of SMK TKR 1 Jabon Sidoarjo by the number of 34 students were divided into two groups of 17 students into the experimental group and 17 students to a control group. Methods of sample selection is done randomly by lottery system. Analysis of the data used is descriptive quantitative analysis, The instrument used to measure the value of the validity and practicality of the module is using a questionnaire on faculty subject matter experts, linguists, expert design, and student users module with a Likert scale of 4 and do the t-test to determine learning outcomes between the average value of the pre-test and post-test. Based on the results of research on get: (1) This module is valid with the assessment of materials experts 76,13%, 76,60% designs, languages 84,72%. (2) Results of student response that is 83.08%. (3) The difference in learning outcomes between the experimental class and control class for result  $t_{hitung} > t_{tabel}$  with significance level of 0.05 ( $6,54 > 2,03$ ). This means that the learning process by using the module better and more effective in learning

**Keywords:** module development, student activities, learning outcomes.

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi otomotif yang semakin cepat, hal tersebut juga menuntut meningkatnya sumber daya manusia dalam bidang tersebut, hal ini juga berkaitan dengan dunia pendidikan yang harus menghasilkan output yang kompeten khususnya dalam bidang otomotif, agar memenuhi tuntutan teknologi maka dunia pendidikan harus menyiapkan fasilitas pendidikan yang menunjang kegiatan belajar mengajar. Di dunia pendidikan khususnya SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) diharapkan mampu menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas yang sanggup berakselerasi dengan ilmu pengetahuan dan kemajuan teknologi. SMK sebagai pencetak tenaga kerja yang siap pakai harus membekali peserta didiknya dengan keterampilan dan pengetahuan yang sesuai dengan kompetensi program keahlian masing-masing. Oleh sebab itu kualitas pembelajaran harus ditingkatkan sesuai dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan di dunia kerja.

Mata pelajaran pemeliharaan kelistrikan kendaraan ringan merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib ditempuh oleh siswa SMK Negeri 1 Jabon Sidoarjo, mata pelajaran ini penting karena menyangkut skill (kemampuan) siswa dalam praktek kelistrikan di bengkel. Dari mata pelajaran pemeliharaan kelistrikan kendaraan ringan ini khususnya dalam Kompetensi dasar memelihara sistem pengapian konvensional. Pada saat penyampaian materi, metode pembelajaran yang diterapkan masih bersifat konvensional dimana dalam penerapannya metode tersebut dianggap kurang mampu untuk membantu peserta didik menguasai kompetensi sesuai dengan yang diharapkan di samping itu siswa juga tidak memiliki panduan khusus tentang proses pengapian konvensional yang mendukung kegiatan belajar, sehingga ilmu yang mereka dapatkan sebatas apa saja yang disampaikan oleh guru melalui catatan siswa masing-masing. Hal tersebut diperparah seperti siswa yang tidak mempunyai motivasi dalam belajar serta malas untuk mencatat materi yang disampaikan, yang menyebabkan beberapa siswa merasa kesulitan pada saat belajar di rumah, karena tidak ada buku panduan khusus yang memotivasi mereka untuk belajar.

Salah satu tolak ukur kualitas proses dan hasil belajar siswa adalah nilai Pretest dan Posttest serta nilai raport mata pelajaran pemeliharaan kelistrikan kendaraan ringan. Berdasarkan dari hasil belajar selama ini khususnya dalam kompetensi dasar memelihara sistem pengapian konvensional belum mencapai ketuntasan belajar secara klasikal kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang digunakan jurusan teknik kendaraan ringan di SMK Negeri 1 Jabon Sidoarjo yakni 75.

Nilai ulangan siswa pada materi sistem pengapian kelas XI TKR tahun pelajaran 2017/2018 yang berjumlah

34 siswa, terdiri dari nilai 86–100 persentasenya 18%, nilai 75–85 persentasenya 38%, nilai 55–74 persentasenya 32% dan nilai <54 persentasenya 12%. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa masih terdapat siswa kelas XI yang masih mendapatkan nilai di bawah KKM yaitu 15 siswa dengan presentase 44% (kriteria ketuntasan minimal) pada materi sistem pengapian yaitu 75

Berdasarkan hasil belajar di atas, dapat disimpulkan bahwa kurang optimalnya hasil belajar siswa. Hal tersebut dapat di akibatkan beberapa faktor sehingga siswa belum bisa mendapatkan nilai yang maksimal, maka perlu adanya inovasi di dalam pembelajaran sebagai faktor pendukung agar bisa meningkatkan kualitas pembelajaran di SMK Negeri 1 Jabon Sidoarjo khususnya di jurusan TKR yaitu pemberian modul pembelajaran yang spesifik, berdasarkan karakteristik dan kelebihan modul adalah lebih di kemas secara utuh dan sistematis daripada dengan LKS dan jobsheet, serta salah satu karakteristik modul adalah self contained yakni pada modul termuat materi secara komplit satu kompetensi dasar, yang bisa dipelajari siswa secara mandiri.

Mengapa modul, karena modul mampu di jadikan pedoman belajar khusus siswa saat di luar jam sekolah dan di rumah sesuai dengan kemampuannya, sehingga siswa sudah mempunyai bekal pengetahuan mengenai pokok pembahasan yang akan diajarkan keesokannya. Modul yang baik harus memenuhi beberapa karakteristik sebagai berikut: (1) self instructional, (2) self contained, (3) stand alone, (4) adaptive, (5) User Friendly.

Ada beberapa hal masalah dan keadaan di sekolah, sehingga peneliti menyimpulkan untuk masalah yang dihadapi SMK Negeri 1 Jabon Sidoarjo adalah masalah proses pembelajaran pada materi. Adapun pertimbangan lain, pemilihan modul berpacu dari penelitian terdahulu yang relevan. Beberapa hasil penelitian terdahulu yang relevan, membuktikan bahwa perangkat pembelajaran yakni modul dinilai lebih mudah dipelajari oleh siswa secara mandiri baik di kelas maupun di luar kelas.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka penelitian ini akan fokus pada pengembangan modul sistem pengapian konvensional mata pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Kendaraan Ringan untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI TKR SMK Negeri 1 Jabon Sidoarjo.

## Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah serta pembatasan masalah, maka masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Bagaimanakah tingkat validitas kelayakan “Modul Pembelajaran Trainer Sistem Pengapian

Konvensional” pada Kompetensi Dasar Memelihara Sistem Pengapian Konvensional ?

- Bagaimana respon siswa kelas XI TKR SMK Negeri 1 Jabon Sidoarjo terhadap penerapan modul trainer sistem pengapian konvensional dalam pembelajaran kompetensi dasar memelihara sistem pengapian?
- Bagaimana hasil belajar siswa kelas XI TKR SMK Negeri 1 Jabon Sidoarjo setelah diterapkan penggunaan “Modul Pembelajaran Trainer Sistem Pengapian Konvensional” dalam pembelajaran kompetensi dasar memelihara sistem pengapian konvensional?

### Tujuan

Adapun tujuan dalam penelitian ini yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

- Mengetahui tingkat validitas kelayakan “Modul Pembelajaran Trainer Sistem Pengapian Konvensional” pada Kompetensi Dasar Memelihara Sistem Pengapian Konvensional ?
- Mengetahui respon siswa kelas XI TKR SMK Negeri 1 Jabon Sidoarjo terhadap penerapan modul trainer sistem pengapian konvensional dalam pembelajaran kompetensi dasar memelihara sistem pengapian?
- Mengetahui hasil belajar siswa kelas XI TKR SMK Negeri 1 Jabon Sidoarjo setelah diterapkan “Modul Pembelajaran Trainer Sistem Pengapian Konvensional” dalam pembelajaran kompetensi dasar memelihara sistem pengapian konvensional.

## METODE

### Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan Nonequivalent Control Group Design. Desain uji dapat digambarkan seperti berikut:

$$\begin{array}{ccc} O_1 & X & O_2 \\ \hline O_3 & & O_4 \end{array}$$

Gambar 1. Jenis Penelitian Nonequivalent Control Group Design

Keterangan:

O1 : Nilai pre-test (kelompok belajar 1)

O2 : Nilai post-test (kelompok belajar 1)

O3 : Nilai pre-test (kelompok belajar 2)

O4 : Nilai post-test (kelompok belajar 2)

X : Perlakuan perlakuan dengan modul pembelajaran

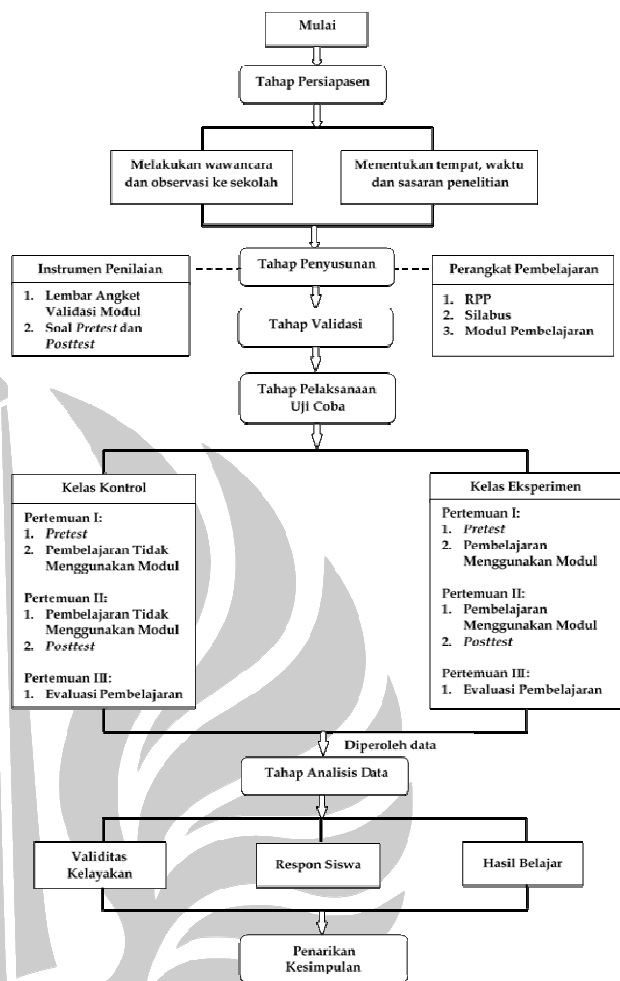
### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 1 Jabon Sidoarjo dan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2018/2019

### Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah siswa kelas XI TKR 1 dimana 17 siswa sebagai kelas eksperimen dan 17 siswa sebagai kelas kontrol

## Prosedur Penelitian



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

## Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini yang digunakan meliputi antara lain:

- Lembar Angket Validasi Modul
- Lembar Angket Respon Siswa
- Lembar Angket Validasi RPP
- Lembar soal pretest dan posttest

## Teknik Pengumpulan Data

- Lembar Validasi Modul
- Lembar Angket Respon Siswa
- Lembar Tes
- Dokumentasi\

## Teknik Analisis Data

- Analisa Kevalidan (Validator)

Menentukan skor validasi modul menggunakan skala likert dengan empat pilihan jawaban.

Menentukan jarak kelas interval empat pilihan menggunakan rumus:

$$\text{Rata - rata skor} = \frac{\sum \text{jawaban validator}}{\sum \text{butir instrumen}} \quad (1)$$

- Analisis Kepraktisan  
Menentukan skor respon siswa terhadap modul menggunakan skala likert dengan empat pilihan jawaban.  
Menentukan jarak kelas interval empat pilihan menggunakan rumus

$$\text{Rata - rata skor} = \frac{\sum \text{jawaban seluruh responden}}{\sum \text{butir instrumen} \times \sum \text{responden}} \quad (2)$$

- Analisis Validasi RPP  
Menentukan skor validasi RPP menggunakan skala likert dengan empat pilihan jawaban. Menentukan jarak kelas interval empat pilihan menggunakan rumus (1)
- Analisis Butir Soal *Pretest* dan *Posttest*  
Menentukan skor validasi RPP menggunakan skala likert dengan empat pilihan jawaban. Menentukan jarak kelas interval empat pilihan menggunakan rumus (1)
- Analisis Keefektifan  
Hasil belajar siswa diperoleh dari instrumen lembar soal pre-test dan post-test. Rumus untuk mencari nilai siswa:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Siswa}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \quad (3)$$

(Penilaian Pengetahuan SMK Kurikulum 2013)

- Uji Normalitas  
Digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Dalam menguji normalitas digunakan uji chi-kuadrat yang dirumuskan sebagai berikut:

$$\chi^2 = \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} \quad (4)$$

(Sugiyono, 2015: 82)

Keterangan:

$\chi^2$  = Harga Chi-Kuadrat

$f_h$  = Frekuensi yang diharapkan

$f_o$  = Frekuensi pengamatan

- Uji Homogenitas  
Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui homogenitas sampel yang diambil. Maka dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan uji kesamaan dua varians yang dirumuskan sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} \quad (5)$$

(Sugiyono, 2015: 140)

- Uji T

Apabila varian homogen ( $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ ) rumus uji t dengan *pooled varian* dan Derajat kebebasan ( $dk$ ) =  $n_1 + n_2 - 2$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \quad (6)$$

(Sugiyono, 2015:138)

Apabila varian tidak homogen ( $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ ) rumus uji t dengan *separated varian*. Harga t sebagai pengganti t-tabel dihitung dari selisih harga t tabel dengan  $dk$  ( $n_1 - 1$ ) dan  $dk$  ( $n_2 - 1$ ) dibagi 2, dan kemudian ditambahkan dengan harga t yang terkecil.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad (7)$$

(Sugiyono, 2015:138)

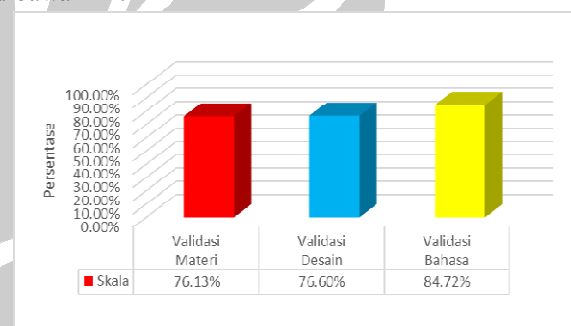
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Validasi Modul

Tabel 1. Hasil Validasi Modul

Aspek Validasi	Skor Rata-Rata	Kategori
Materi	76,13%	Valid
Desain	76,60%	Valid
Bahasa	84,72%	Sangat Valid

Data validasi modul tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



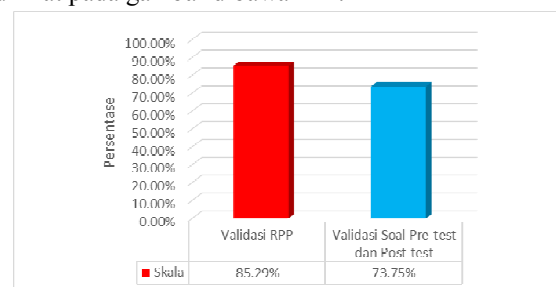
Gambar 3. Grafik Hasil Validasi Modul

### Hasil Validasi RPP dan Analisis Butir Soal

Tabel 2. Hasil Validasi RPP dan Analisis Butir Soal

Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian	Persentase	Kategori
Validasi RPP	85,29%	Sangat Valid
Validasi Soal Pre-test dan Post-test	73,75%	Valid

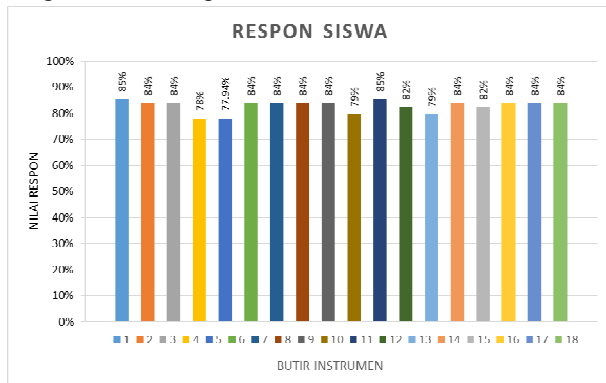
Data validasi RPP dan Analisis Butir Soal tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 4. Grafik Hasil Validasi RPP dan Butir Soal

### Hasil Respon Siswa

Respon siswa terhadap modul sistem pengapian konvensional yang telah digunakan memiliki kategori sangat baik mendapatkan skor 83,03%.



Gambar 5. Grafik Hasil Respon Siswa

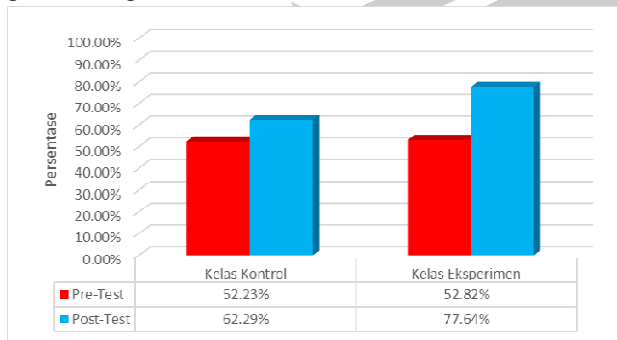
### Hasil Belajar

Tes hasil belajar mengecek awal pemahaman siswa dengan memberikan pretest, setelah itu dilakukan proses pembelajaran selama dua kali pertemuan kemudian memberikan posttest untuk mengecek pemahaman siswa terhadap materi yang telah disampaikan.

Tabel 3. Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Kelas	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	Rata-rata	Jumlah siswa T TT	Rata-rata	Jumlah siswa T TT
Eksperimen	52,82	- 17	80,64	14 3
Kontrol	52,23	- 17	62,29	3 14

Peningkatan hasil belajar siswa dapat digambarkan pada grafik sebagai berikut:



Gambar 6. Hasil *Pretest* dan *Posttest*

### • Uji Normalitas

Hasil perhitungan uji normalitas untuk masing-masing sampel dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

Kelas	$X^2_{Hitung}$	$X^2_{Tabel}$
Eksperimen	3,51	11,07
Kontrol	6,42	11,07

### • Uji Homogenitas

Hasil perhitungan uji homogenitas berdasarkan nilai post-test kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

Kelas	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$
Eksperimen Kontrol	1,21	2,33

### • Uji T-test

Uji statistik yang digunakan uji-t.. Hasil perhitungan seperti pada tabel di bawah ini

Tabel 6. Hasil Uji T-test

Kelas	$T_{hitung}$	$T_{tabel}$
Kelas Eksperimen Kelas Kontrol	6,54	2,03

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka diperoleh simpulan sebagai berikut:

- Tingkat kelayakan modul sistem pengapian konvensional ditentukan berdasarkan hasil validasi oleh validator. Nilai rata-rata dari seluruh validasi memperoleh skor sebesar 3,20 dengan kriteria valid. Berdasarkan data tersebut modul sistem pengapian konvensional layak untuk digunakan dalam pembelajaran.
- Respon siswa terhadap penerapan modul sistem pengapian konvensional dalam penerapan pembelajaran pemeliharaan kelistrikan kendaraan ringan mendapatkan rata-rata skor 3,32. Berdasarkan data tersebut termasuk kategori sangat baik, hal ini berarti modul sistem pengapian konvensional dapat digunakan
- Hasil belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan modul sistem pengapian konvensional lebih tinggi dan berbeda signifikan dibandingkan hasil belajar siswa kelas kontrol yang tidak menggunakan modul. Hal ini berarti proses belajar mengajar dengan menggunakan modul sistem pengapian konvensional dapat meningkatkan hasil belajar menjadi lebih signifikan.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan tentang Pengembangan Modul Pembelajaran Trainer Sistem Pengapian Pada Siswa Kelas XI Teknik Kendaraan Ringan Di SMK Negeri 1 Jabon Sidoarjo dan kondisi nyata di lapangan, maka untuk mendapatkan hasil belajar yang lebih baik dapat disarankan untuk pihak-pihak terkait, diantaranya:

### • Bagi Guru Pengajar

Pembelajaran dengan menggunakan modul sistem pengapian konvensional ini dapat dijadikan sebagai acuan sumber belajar dalam proses belajar mengajar

agar proses belajar siswa tidak merasa bosan yang hanya mendengarkan penjelasan guru.

Sebaiknya pengajar bisa melanjutkan untuk membuat modul pembelajaran pada mata pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Kendaraan Ringan dengan materi pokok lain. Agar tetap update pembelajaran dengan menggunakan modul.

- Bagi Penelitian lain

Modul sistem pengapian konvensional ini dapat digunakan sebagai referensi untuk menuntaskan hasil belajar siswa.

Perlu dilakukan perbaikan desain yang baik sehingga modul lebih perhatian yang bertujuan membangkitkan minat belajar siswa belajar siswa agar tidak mudah bosan.

- Bagi Peserta Didik

Perbanyak membaca dan pahami agar semakin bertambah wawasan pengetahuan.

Cari referensi buku lain sebagai penunjang dan pemantapan wawasan pengetahuan yang lebih baik

#### DAFTAR PUSTAKA

Depdiknas. 2008. *Teknik Penulisan Modul Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan*. Jakarta: Penulis.

Griffin, P. & Nix, P. 1991. *Educational and reporting*. Sydney: Harcourt Brace Javanovich Publisher.

Permendikbud. 2014. *Undang-Undang No. 104 Tahun 2014 Tentang Penilaian Hasil Belajar*. Jakarta: Penulis

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitaitaif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta

Sugiyono. 2015. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Tim Penyusun. 2014. *Panduan Penulisan dan Penilaian Skripsi*. Surabaya: Unesa University Press.

Widoyoko, Eko Putro. 2010. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar